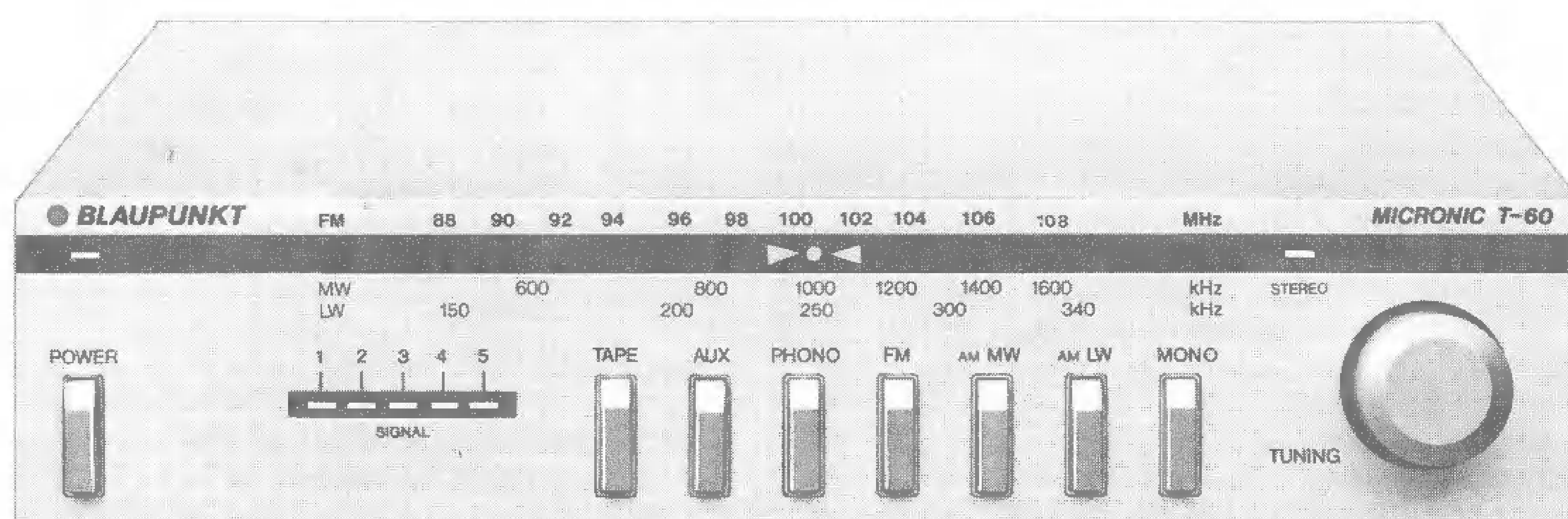
BLAUPUNKT HiFi-System

BOSCH *Gruppe*

MICRONIC TUNER T-60

7 620 200

Kundendienstschrift · Service Manual



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	Seite
Technische Daten	2
Zerlegung, Reparaturhinweise	3
Abgleich allgemein	4
Stereo-Tuning-Abgleich	4
Lage der Meß- und Abgleichpunkte	5
FM/AM-ZF-HF-Abgleich	6
Schaltbild	7, 8
Bestückungsplan	9, 10
Halbleiteranschlußpunkte	10
Blockschaltbilder IC's	11
Explosionszeichnung	12
Stückliste mech.	13
Stückliste elektr.	14
Kabelanschlüsse	15

Table of Contents

Table of Contents	Page
Technical Data	2
Disassembly, Repair Hints	3
Alignment General	4
Stereo Tuning Alignment	4
Position of Test and Alignment Points	5
FM/AM-IF-RF Alignment	6
Circuit Diagram	7, 8
Component Plan	9, 10
Semi Conductor Connections	10
IC Block Diagrams	11
Exploded View	12
Spare Parts List mech.	13
Spare Parts List el.	14
Cable Connection	15

BP/KDB 2 D80 420 014

Blaupunkt HiFi-Geräte erfüllen die in der DIN 45 500 geforderten Werte.

Die Sicherheitsbestimmungen der Internationalen Sicherheitsnorm IEC 65 werden eingehalten und sind bei jeder Reparatur zu beachten.

Alle Bauteile die mit einem solchen Symbol ⚠ gekennzeichnet sind, müssen durch Originalteile ersetzt werden.

Blaupunkt HiFi units fulfilling the values claimed for in DIN 45 500.

The unit conforms to the security instructions of the International Security Standard IEC 65 and have to be observed when repairing the set.

All components marked by ⚠ have to be replaced by original parts.

Technische Daten

Technical Data

Bezeichnung	Wert Value	Designation
Netzspannung	220 Volt/50 Hz	Power supply
FM-Bereich	87,5–108 MHz	**FM-Range**
Empfindlichkeit		Sensivity
Mono S/N = 26 dB	1,0 µV an 75 Ω	Mono S/N = 26 dB
Stereo S/N = 46 dB	30 µV an 75 Ω	Stereo S/N = 46 dB
Begrenzungseinsatz	1,0 µV	Limiting point
Stereo-Einschaltschwelle	1,7 µV	Stereo switch
Übertragungsbereich	30 Hz – 14 kHz	Transmission range
Bandbreite	180 kHz	Bandwidth
Trennschärfe	60 dB	Selection
ZF-Dämpfung	90 dB	IF-attenuation
Spiegelfreqenzdämpfung	42 dB	Image frequency surpression
Übersprechdämpfung	40 dB	Crosstalk attenuation
Pilottondämpfung	45 dB	Pilot surpression
Klirrfaktor Mono/Stereo	0,2 / 0,4 %	Distortion Mono/Stereo
AM-Bereich		**AM-Range**
MW	510–1630 kHz	MW
LW	145– 350 kHz	LW
Empfindlichkeit		Sensivity
MW S/N = 26 dB	200 µV an 300 Ω	MW S/N = 26 dB
LW S/N = 26 dB	650 µV an 300 Ω	LW S/N = 26 dB
Eingänge		**Inputs**
Eingangsempfindlichkeit		Sensivity
PHONO	2,2 mV / 47 kΩ	PHONO
AUX	150 mV / 47 kΩ	AUX
TAPE	150 mV / 47 kΩ	TAPE
Übersprechdämpfung		Crosstalk attenuation
PHONO-TAPE	60 dB	PHONO-TAPE
Fremdspannungsabstand	60 dB	Signal to noise ratio
Abmessungen (B x H x T)	250 x 55 x 230 mm	Dimensions (W x H x D)
Gewicht	2,6 kg	Weight
Sicherheitszeichen	SEMKO NEMKO	Security sign
Farbe		Colour
Gehäuse: silbergrau		Chassis: silvergrey
Frontplatte: silbergrau		Front panel: silvergrey

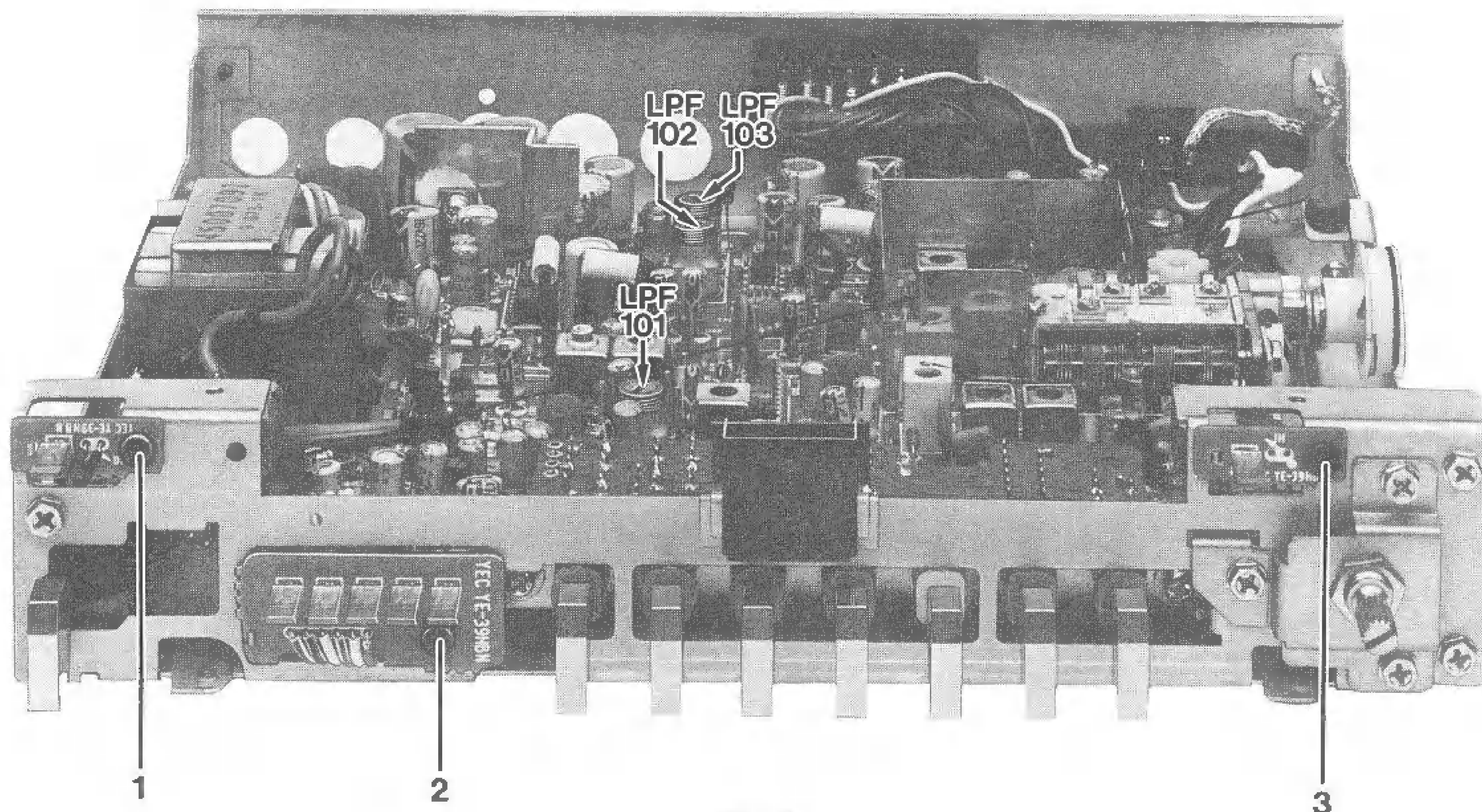


Fig. 1

1. Nach Entfernen des Gehäusedeckels und der Bodenplatte sind alle Bauteile gut zugänglich.
2. Zum Ausbau der Bedienelemente und der LED-Anzeigen ist es erforderlich die Frontplatte zu entfernen.
3. Die Trägerplatinen der LED's sind mit Kunststoffdübeln befestigt (1–3, Fig. 1). Zum Ausbau die Stifte mit einer dünnen Schraubendreherklinge abhebeln und herausziehen.
4. Der Verlauf des Skalenseils ist aus Fig. 2 ersichtlich. Nach Erneuerung des Skalenseils muß die Anzeigeeinheit 4, Fig. 2, mit Hilfe eines Senders bekannter Frequenz bzw. des Meßsenders neu justiert werden.

1. All components are all readily accessible after removal of the chassis cover and the bottom plate.
2. Remove front panel for dismounting of the controls and LED's.
3. The LED carrier boards are attached by means of plastic dowel pins (1–3, Fig. 1). For removal slowly lift the pins by a sharp screwdriver and pull them out.
4. Fig. 2 shows the dial cord run. After replacement of the dial cord, the indicator 4, Fig. 2, must be readjusted with the help of a transmitter of a known frequency or by the signal generator.

1 Umlenkrolle
2 Antriebsrad für Drehko mit Spannfeder
3 TUNING – Handrad
4 Anzeigeeinheit

1 Idler
2 Drive wheel for the variable capacitor with tension spring
3 TUNING hand wheel
4 Indicator

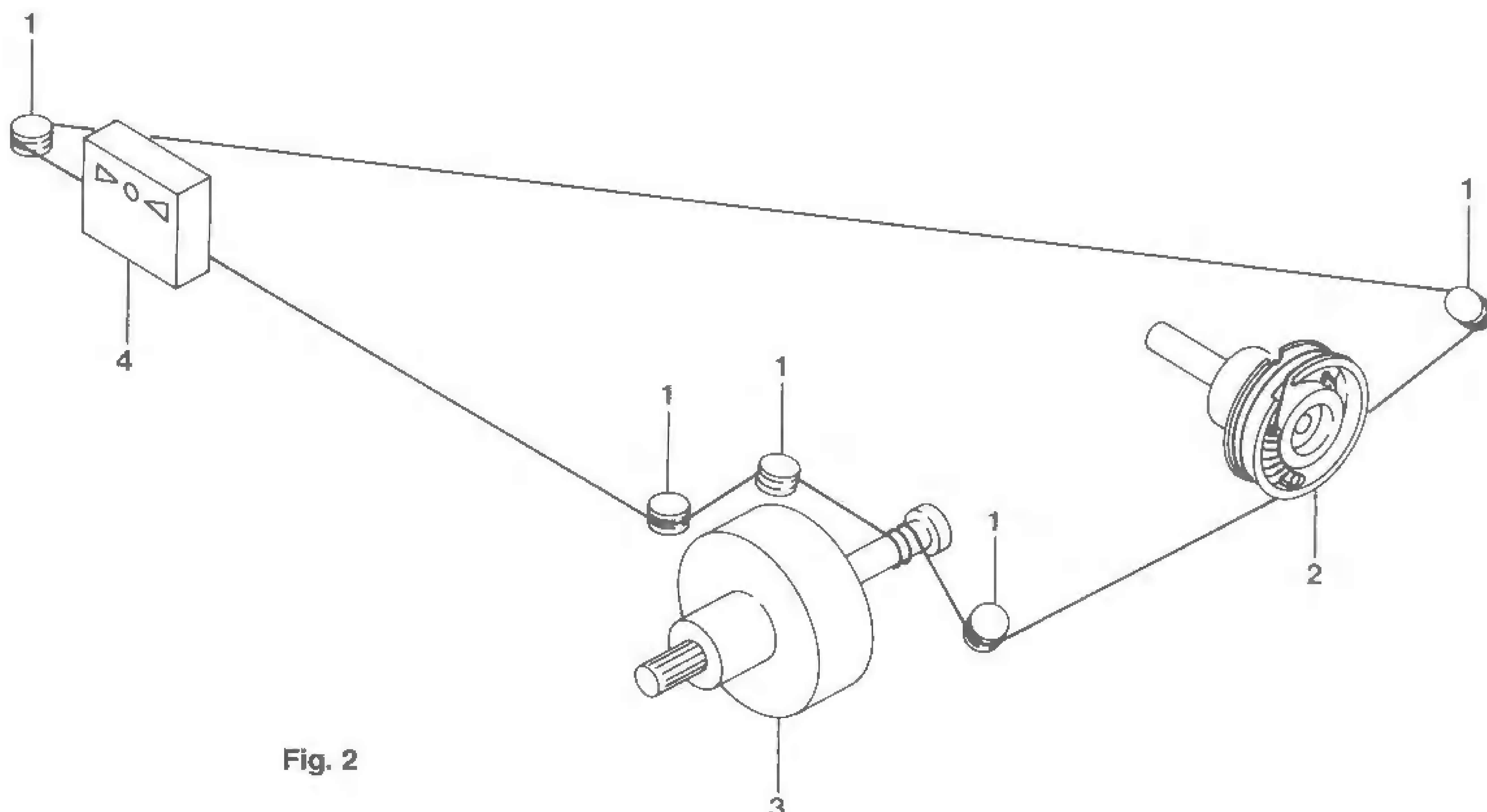


Fig. 2

Abgleich allgemein

Erforderliche Meßgeräte:

1. Meßsender f = 145 kHz – 108 MHz
   U_a = 5 µV – 1 mV an 75 Ω
   AM/FM modulierbar
2. NF-Voltmeter Ri ≧ 1 MΩ
3. DC-Voltmeter Ri ≧ 1 MΩ
4. Klirrfaktoranalysator k < 1%
5. NF-Oszilloskop

1. **ACHTUNG!** Die Tiefpaßfilter LPF 101–103 dürfen nicht verdreht werden (Fig. 1).
2. Nicht wahllos an Spulenkernen und Trimmern drehen, in vielen Fällen ist ein Neuabgleich des Gerätes nicht erforderlich.
3. Alle anderen möglichen Fehlerquellen prüfen bevor mit den Abgleicharbeiten begonnen wird.
4. Die angegebene Abgleichreihenfolge ist sinngemäß einzuhalten.
5. Abgleich wiederholen bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.
6. ACHTUNG: Beim UKW-Abgleich ist die untere Eckfrequenz von 87,5 MHz genau einzuhalten, und darf aus rechtlichen Gründen nicht unterschritten werden.
7. Nach Abgleich der FM-ZF-Stufe ist die Tuning-Anzeige neu einzustellen.

STEREO-TUNING-ABGLEICH

Erforderliche Meßgeräte:

1. Stereo-Meßsender 100 MHz
2. Frequenzzähler 76 kHz
3. NF-Voltmeter Ri ≧ 1 MΩ
4. DC-Voltmeter Ri ≧ 1 MΩ

Einstellung des 76 kHz Oszillators

1. Frequenzzähler über einen Widerstand R = 100 kΩ an MP 6 anschließen.
2. Tuner auf FM-Stereo schalten und bei offenem Antenneneingang auf freien Kanal stellen.
3. Mit VR 103 76 kHz ± 1 kHz einstellen.
4. Stereo-Meßsender anschließen f = 100 MHz.
   U = 1 mV, 1 kHz mod., 40 kHz Hub, 8 % Pilotamplitude.
   Tuner auf Meßsender abgleichen, und kontrollieren ob sich die Oszillatorfrequenz bei 76,00 kHz stabilisiert.

Einstellung der Übersprechdämpfung

1. Tuner auf FM-Stereo schalten.
2. Stereo-Meßsender anschließen und Werte wie oben einstellen. L-Kanal modulieren.
3. Tuner abgleichen und NF-Voltmeter an den MP 9 (R-Kanal) anschließen.
4. Mit VR 102 minimales Übersprechen einstellen.

Einstellung der Tuning-Anzeige

1. Meßsender anschließen und Werte wie oben einstellen.
2. DC-Voltmeter an MP 1 und MP 2 anschließen.
3. Tuner auf Meßsender abstimmen bis das Voltmeter 0 Volt anzeigt (Ratio-Null).
4. DC-Voltmeter an MP 10 und MP 11 anschließen.
5. Mit VR 101 0 Volt einstellen.

General Information of Alignment

Measurement equipment required:

1. Signal generator, f = 145 kHz – 108 MHz
   U_a = 5 µV – 1 mV on 75 Ω
   capable of AM/FM modulation.
2. AF Voltmeter Ri ≧ 1 MΩ
3. DC Voltmeter Ri ≧ 1 MΩ
4. Distortion Analyzer k < 1%
5. AF Oscilloscope

1. **ATTENTION!** The low pass filters LPF 101–103 must not be tuned (see Fig. 1).
2. It is not recommended to turn the slugs and trimmers without instructions – in many cases any realignment of the unit is not required.
3. Check all other possible sources of trouble prior to starting the alignment procedure.
4. The sequence of alignment has to be followed accordingly.
5. Repeat alignment until no further improvement is obtained.
6. ATTENTION: In the case of FM alignment the lower cut off frequency of 87.5 MHz must be observed closely and must not fall below that value for legal reasons.
7. The tuning indicator has to be readjusted after alignment of the FM-IF stage.

STEREO-TUNING ALIGNMENT

Measurement equipment required:

1. Stereo signal generator 100 MHz
2. Frequency counter 76 kHz
3. AF Voltmeter Ri ≧ 1 MΩ
4. DC Voltmeter Ri ≧ 1 MΩ

Adjustment of the 76 kHz oscillator

1. Connect the frequency counter to MP 6 via a resistor R = 100 kΩ.
2. Switch the tuner to FM-stereo and set to free channel with open antenna input.
3. Adjust 76 kHz ± 1 kHz by means of VR 103.
4. Connect the stereo signal generator f = 100 MHz.
   U = 1 mV, 1 kHz mod., 40 kHz deviation, 8 % pilot ampl.
   Tune the tuner to the signal generator and check for oscillator frequency stabilization at 76.00 kHz.

Adjustment of the crosstalk attenuation

1. Switch the tuner to FM-stereo.
2. Connect the stereo signal generator and adjust values as above. Modulate LH-channel.
3. Tune the tuner and connect the AF-voltmeter to MP 9 (RH-channel).
4. Adjust minimum crosstalk by means of VR 102.

Adjustment of the tuning indicator

1. Connect the signal generator and adjust values as above.
2. Connect the DC-voltmeter to MP 1 and MP 2.
3. Tune the tuner to the signal generator until the voltmeter shows 0 volt (Ratio zero).
4. Connect the DC-voltmeter to MP 10 and MP 11.
5. Adjust 0 volt by means of VR 101.

Lage der Meß- und Abgleichpunkte

Position of Test and Alignment Points

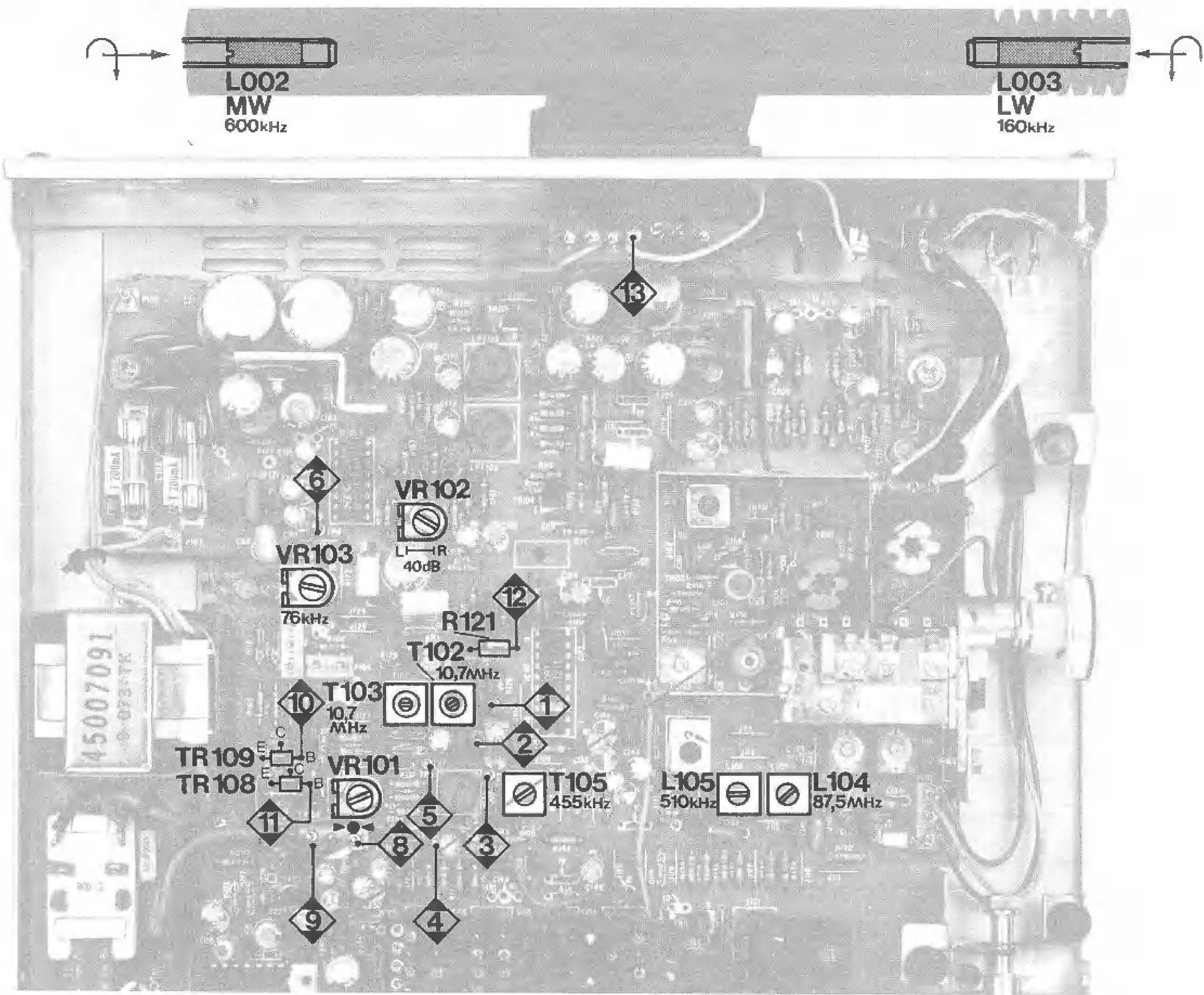


Fig. 3

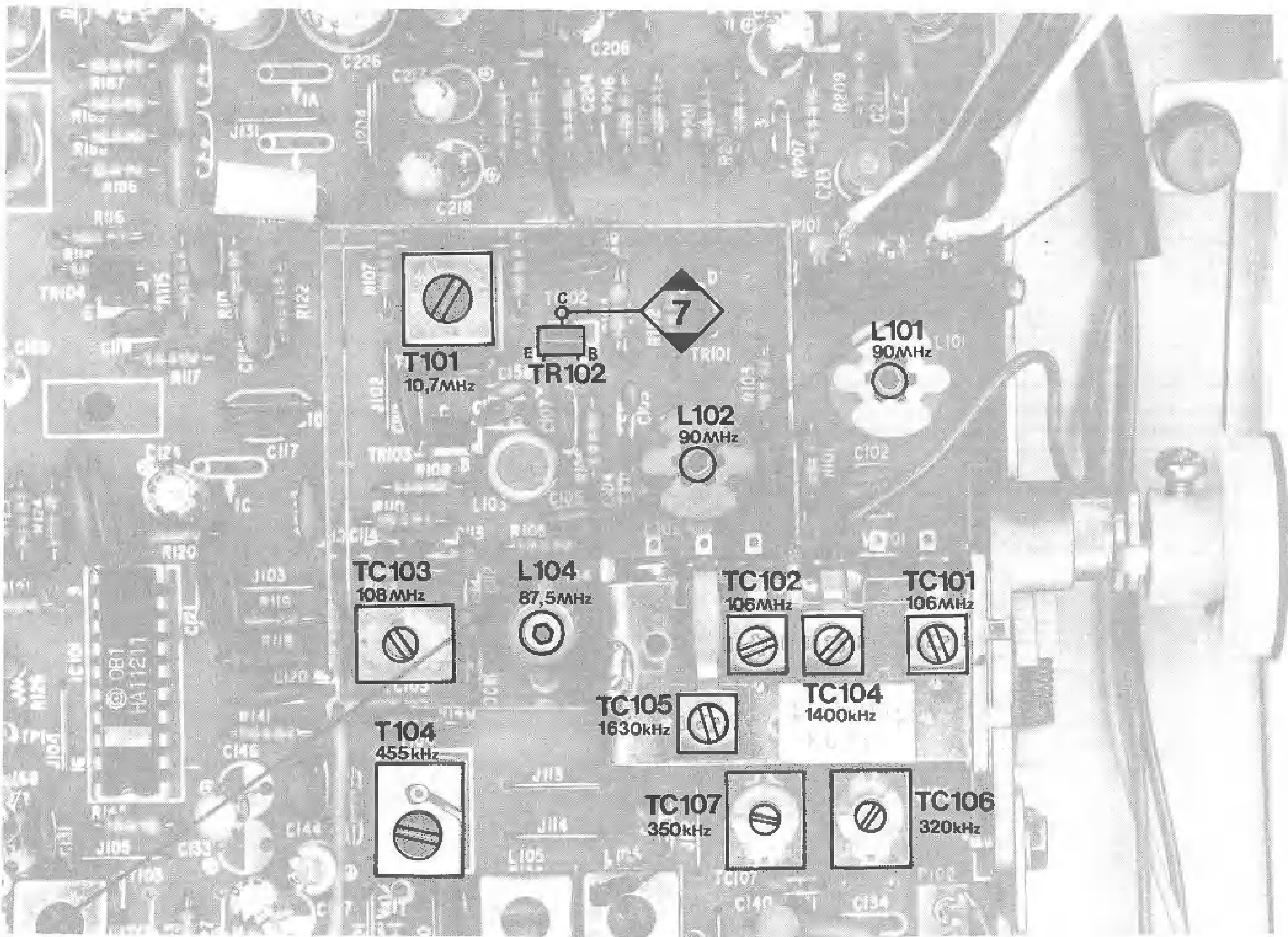
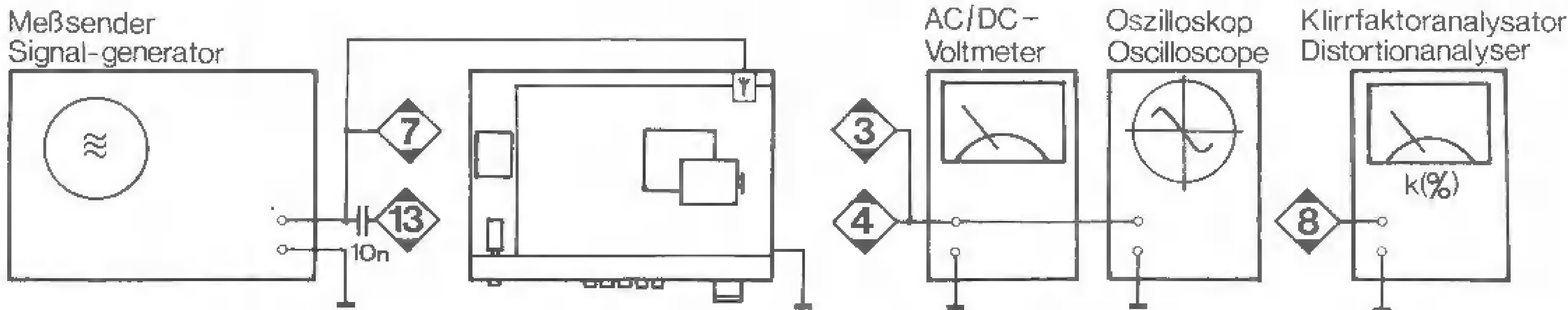


Fig. 4



FM/AM ZF-HF-Abgleich

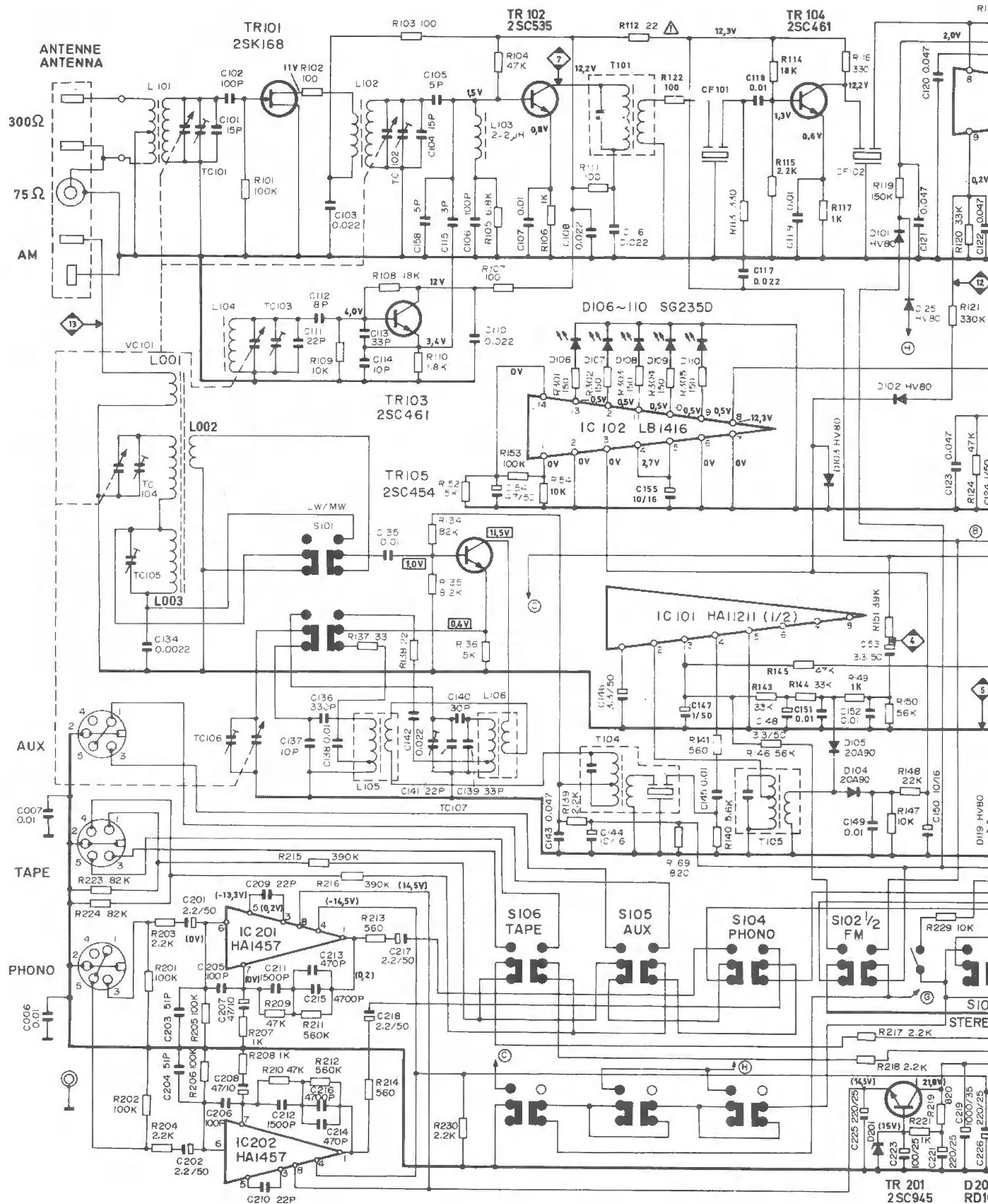
Lage der Meß- und Abgleichpunkte siehe Fig. 3 und Fig. 4

FM/AM IF-RF Alignment

Position of test and alignment points see Fig. 3 and Fig. 4

Band Wave- band	Meßsender Signal generator		Anzeige- einheit Indicator	Abgleich- element Element	Anschluß Connection	Abgleich auf Alignment to
FM ZF IF	10,7 MHz 1 kHz mod. 40 kHz Hub./Dev. 1 mV an/at MP 7		⇥	T 101	DC-Voltmeter an/at MP 12 und/and ⊥	max. Spannung max. Voltage
				T 102	DC-Voltmeter an/at MP 1 und/and MP 2	0 Volt
				T 103	Klirrfaktoranalysator Distortion analyzer an/at MP 8 und/and ⊥	min. Klirrfaktor min. Distortion
FM Osc.	1 kHz mod. 40 kHz Hub./ Dev. 10 µV an/at Ant.	87,5 MHz	⇤	L 104	NF/AF-Voltmeter und/and Oszilloskop an/at MP 3 und/and ⊥	max. Spannung max. Voltage
		108 MHz	⇥	TC 103		
FM HF RF	1 kHz mod. 40 kHz Hub./ Dev. 5 µV an/at Ant.	90 MHz	~ 90	L 101 L 102		
		106 MHz	~ 106	TC 101 TC 102		
AM ZF	455 kHz 1 kHz mod. 30% AM 1 mV an/at Ant.		⇥	T 104 T 105	NF/AF-Voltmeter und/and Oszilloskop an/at MP 4 und/and ⊥	max. Spannung max. Voltage
MW Osc.	U = 20 µV 1 kHz mod. 30% AM an/at 10 nF 13	510 kHz	⇤	L 105	NF/AF-Voltmeter und/and Oszilloskop an/at MP 4 und/and ⊥	max. Spannung max. Voltage
		1630 kHz	⇥	TC 105		
MW HF RF		600 kHz	~ 600	L 002		
		1400 kHz	~ 1400	TC 104		
LW Osc.	U = 40 µV 1 kHz mod. 30% AM an/at 10 nF 13	145 kHz	⇤	L 106		
		350 kHz	⇥	TC 107		
LW HF RF		160 kHz	~ 160	L 003		
		320 kHz	~ 320	TC 106		

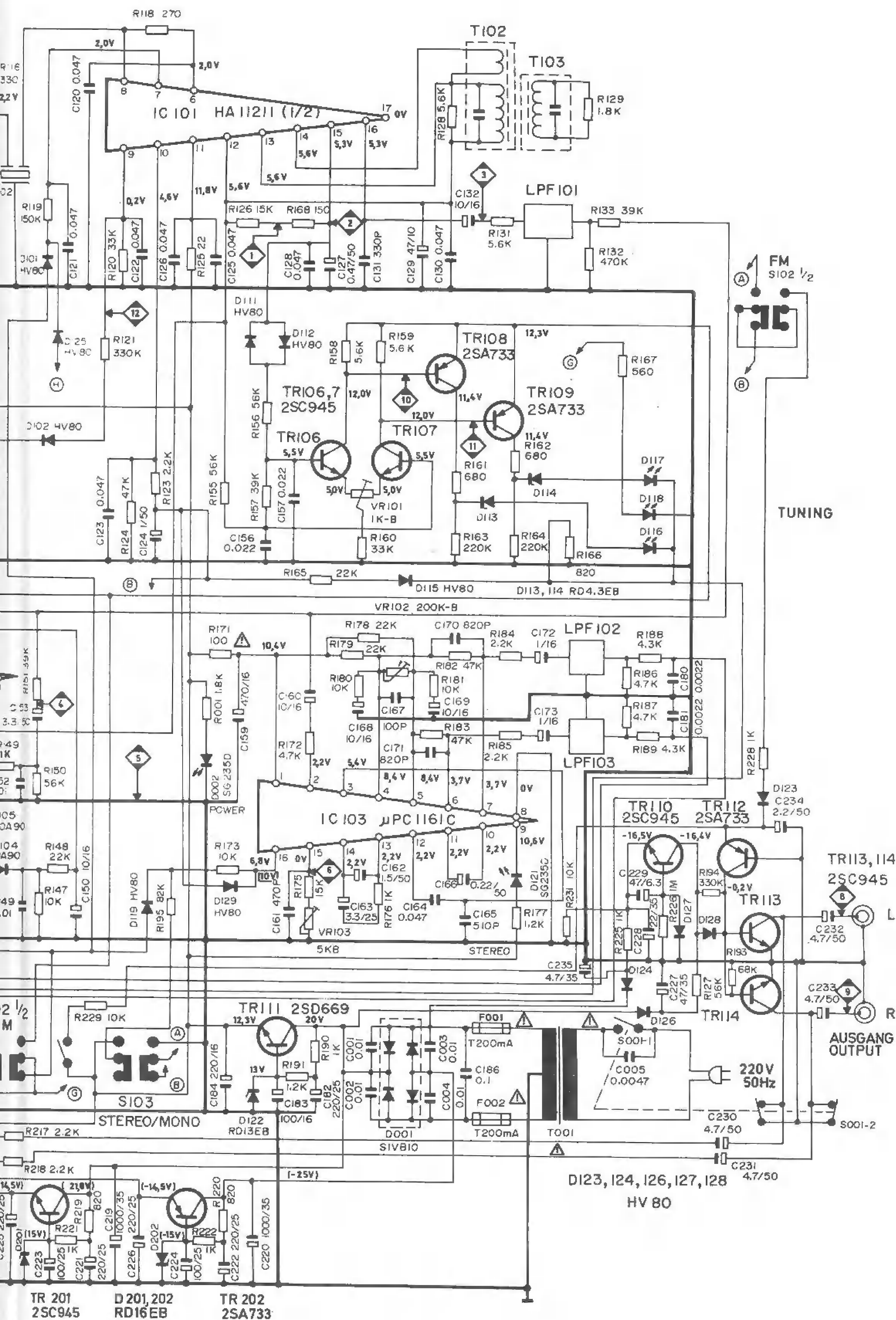
Schaltbild



Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit VM Ri 50 kΩ gegen ⊥ gemessen
Position: AM ▭, PHONO ( )

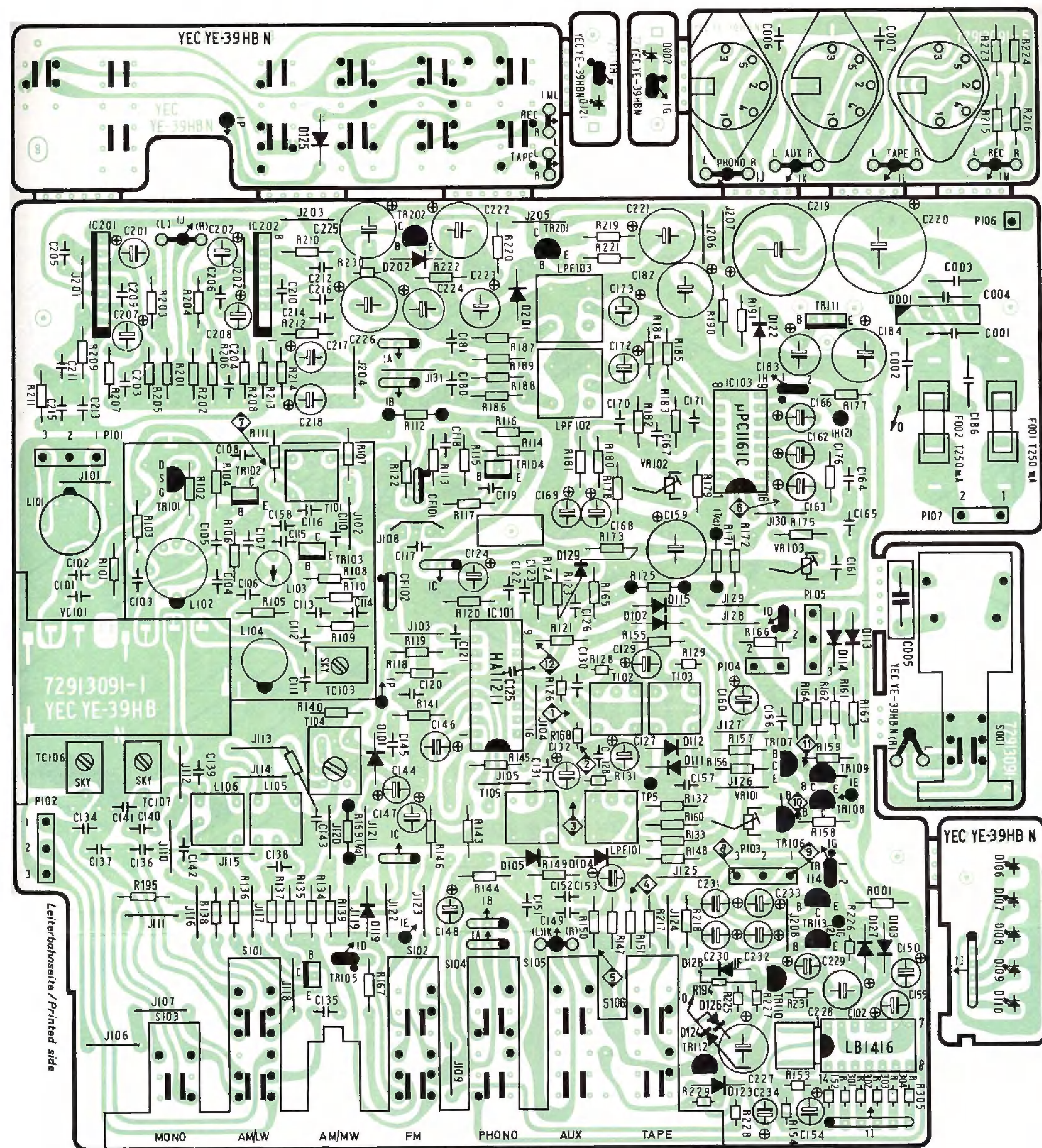
DC voltages tol. ± 15 % measured with voltmeter Ri 50 kΩ against ⊥
Position: AM ▭, PHONO ( )

Circuit Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung µF oder Ω einsetzen.
Read µF or Ω, respectively, unless otherwise noted.

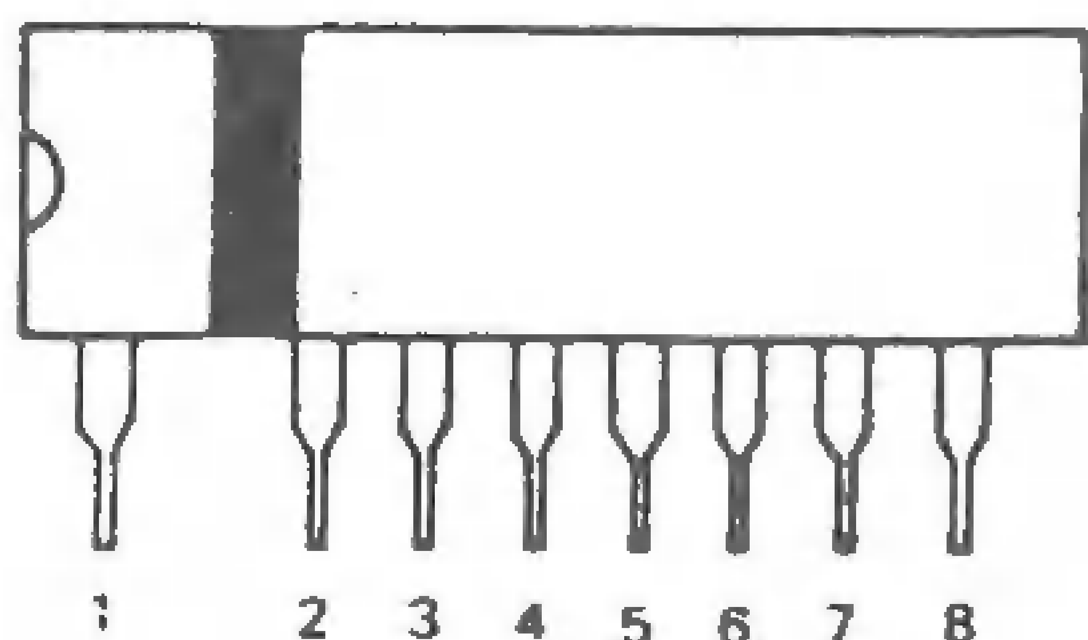
⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)



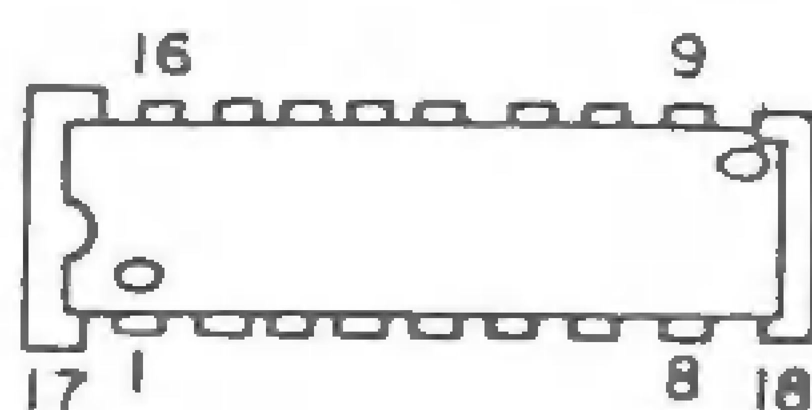
Leiterbahnseite / Printed side

Halbleiteranschlußpunkte Semi Conductor Connections

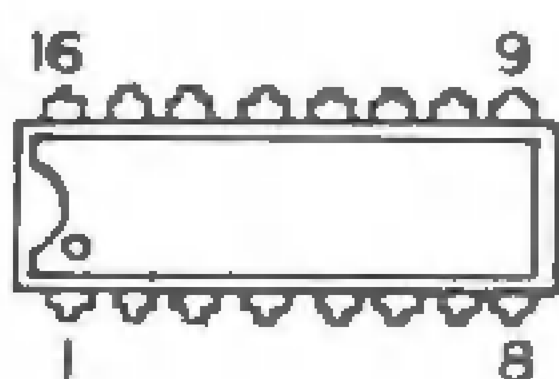
HA 1457 W



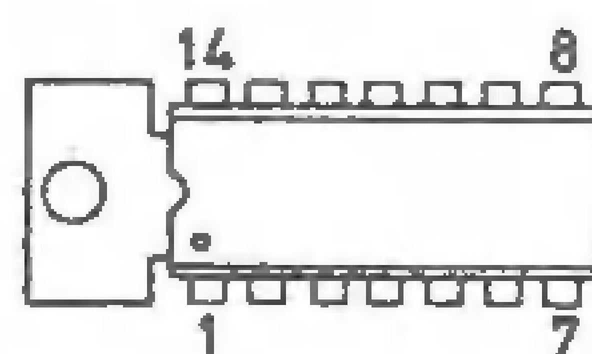
HA 11211



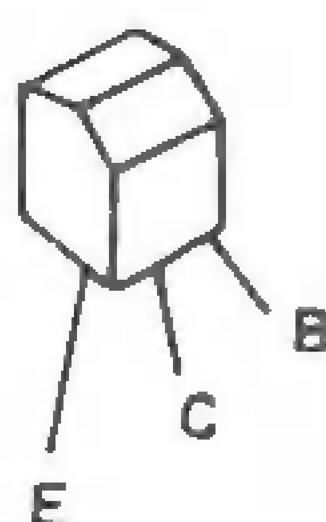
µPC 1161 C



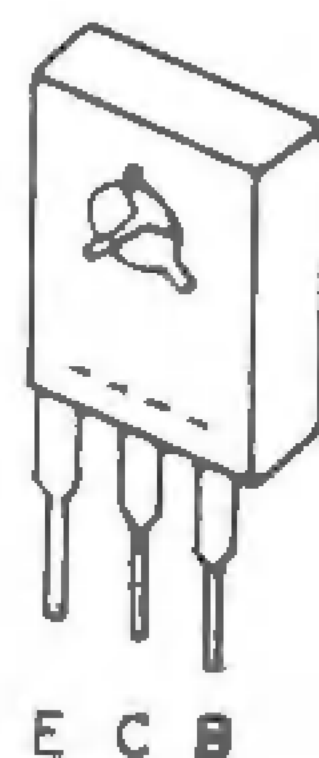
LB 1416



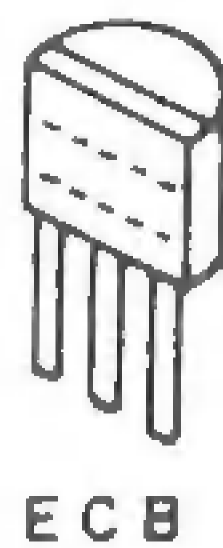
2 SC 454
2 SC 461
2 SC 535



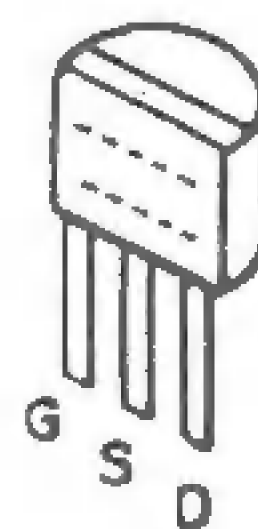
2 SD 669



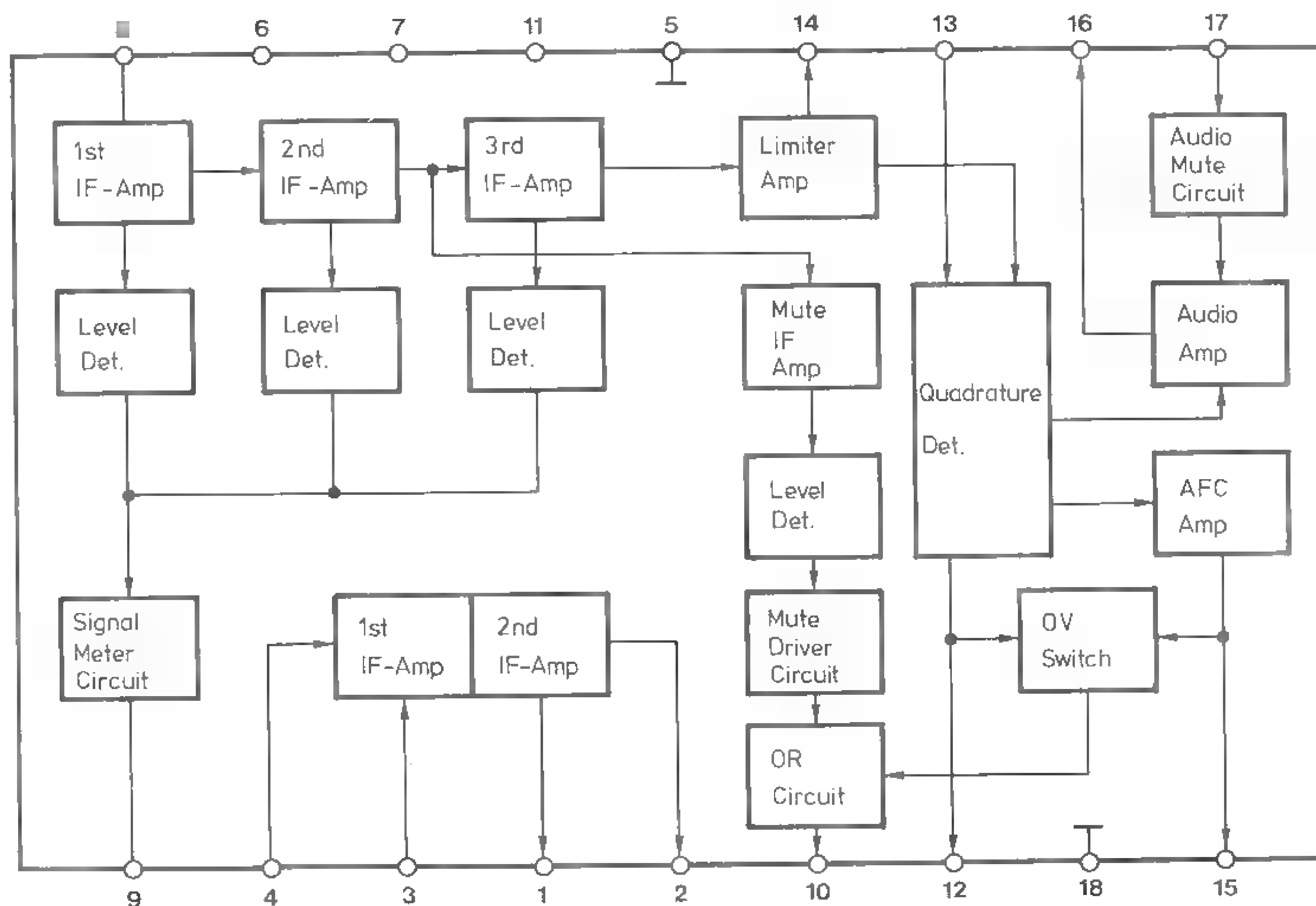
2 SA 733
2 SC 945



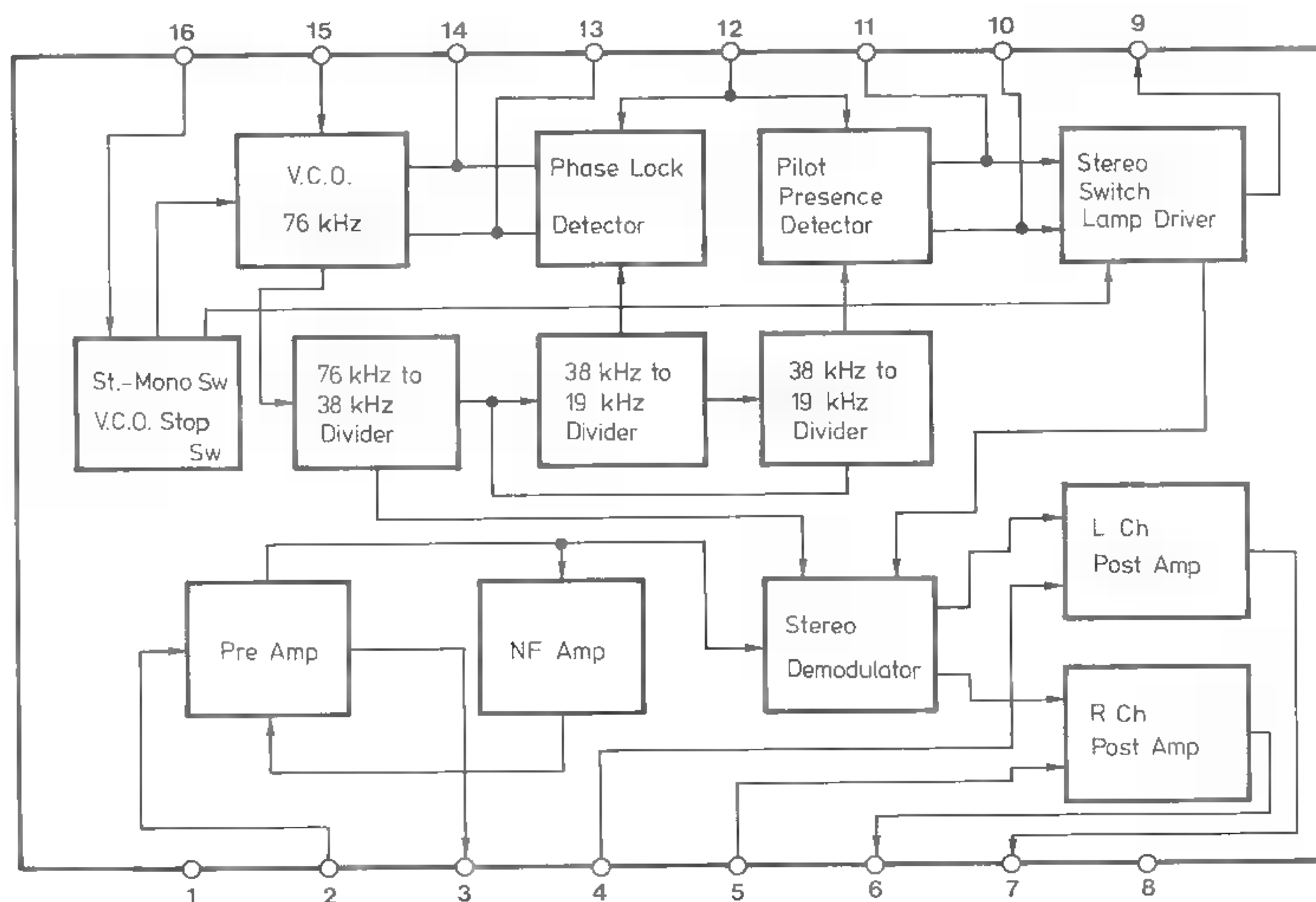
2 SK 168

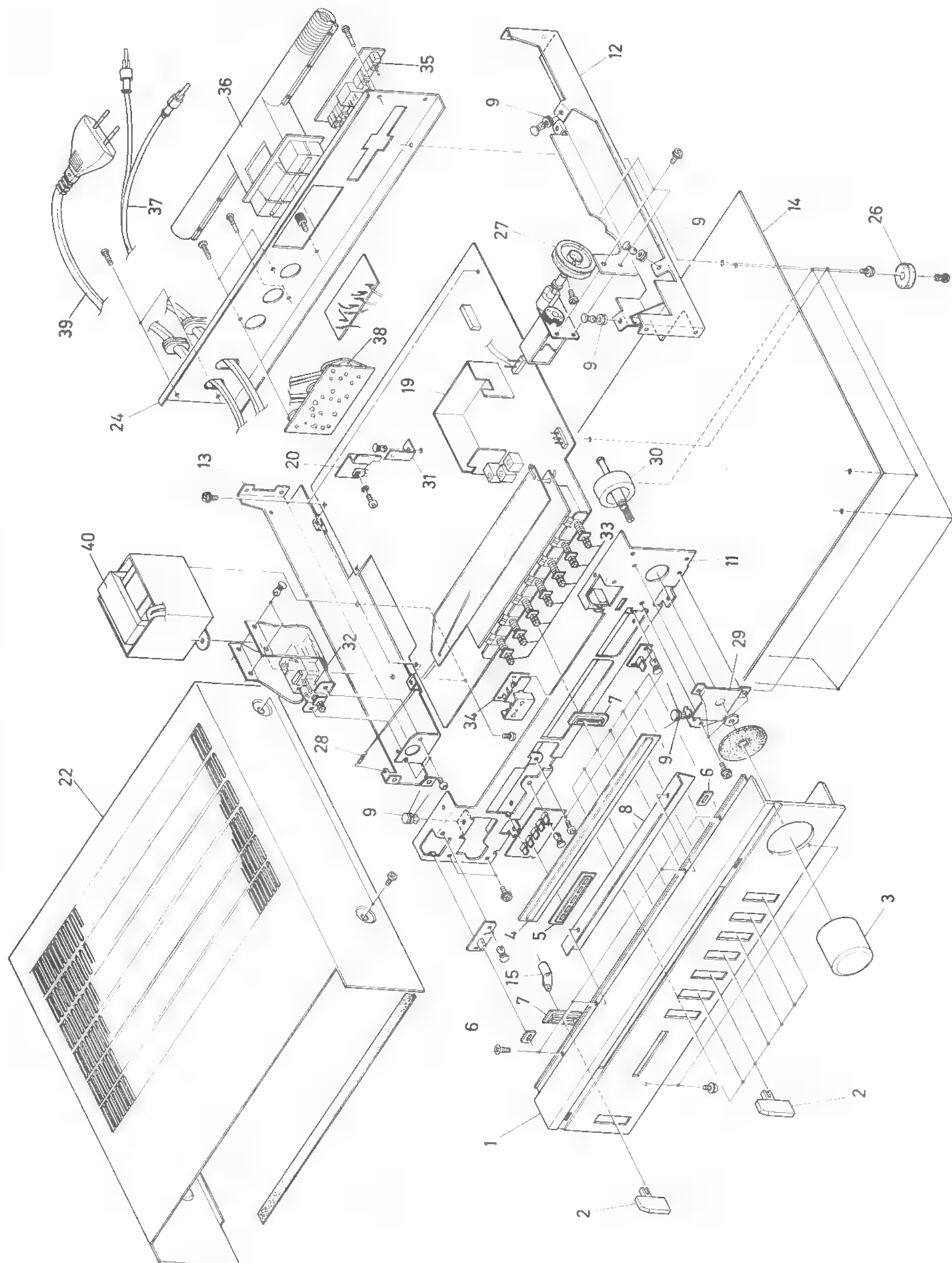


HA 11211 AM/FM ZF-System



µPC 1161 FM Stereo Demodulator





Hinweis:

Die Zahlen in der Explosionszeichnung entsprechen der Lfd. Nr. in der Ersatzteilliste.

Note:

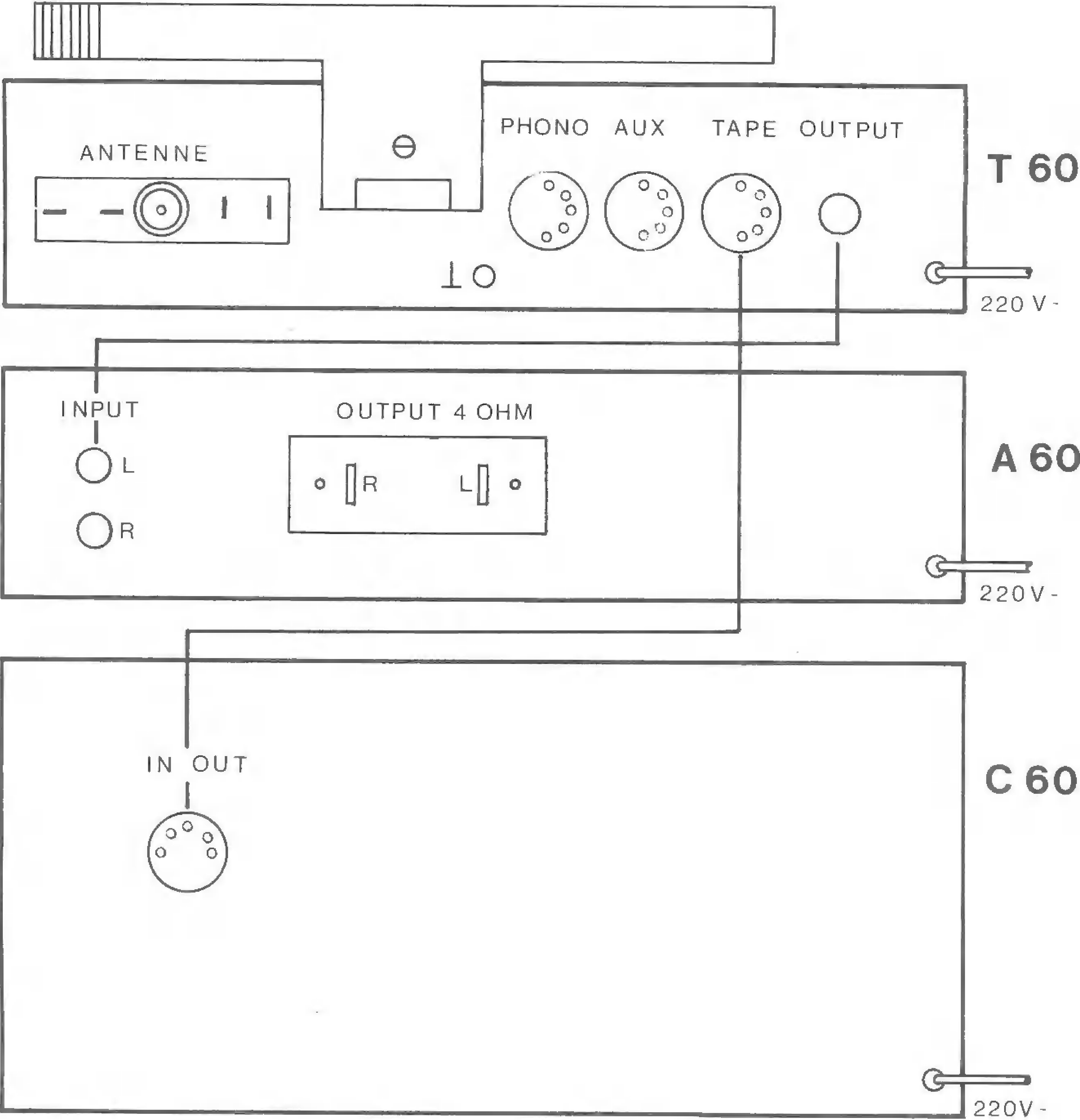
The numbers in the exploded view correspond with the Item No. given in the spare parts list.

Lfd. Nr. Item No.	Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
1	Frontplatte	Front panel	8 629 007 002	LO
2	Tastenknopf	Pushbutton	8 629 017 001	AA
3	Drehknopf	Rotary knob	8 629 017 014	CE
4	Sichteinsatz	Glass	8 629 027 503	
5	LED-Rahmen	LED frame	8 629 017 138	
6	LED-Rahmen	LED frame	8 629 017 132	
7	Führung	Guide	8 629 017 134	
8	Blende	Mask	8 629 007 025	
9	Rolle	Roller	8 629 017 202	OC
11	Chassis	Chassis	8 629 007 021	
12	Seitenträger, rechts	Lateral support, RH	8 629 007 023	
13	Seitenträger, links	Lateral support, LH	8 629 007 022	
14	Bodenblech	Bottom plate	8 629 007 019	
15	Schalterachse	Switch axle	8 629 017 221	
19	Abschirmung	Screen	8 629 017 806	
20	Kühlblech	Cooling plate	8 629 017 801	
22	Gehäuse	Chassis	8 629 007 004	
24	Rückwand	Rear panel	8 629 007 024	
26	Gummifuß	Rubber foot	8 629 007 020	
27	Antriebsrad	Drive wheel	8 629 027 501	OK
28	Feder	Spring	8 629 017 626	
29	Achslager	Axle bearing	8 629 017 151	
30	Tuning-Achse	Tuning axle	8 629 017 203	DF
31	Winkel	Angle	8 629 017 152	
32	Netzschalter	Power switch	8 629 027 200	CH
33	Drucktasten	Pushbutton	8 629 027 207	JE
34	Anzeigeeinheit	Display unit	8 629 027 502	JJ
35	Antennenanschluß	Antenna connection	8 629 027 611	BO
36	Ferritantenne	Ferrit antenna	8 629 027 700	KL
37	NF-Anschlußkabel	AF-connection cable	8 629 097 700	BD
38	Buchsenplatte	Jack board	8 629 027 602	OH
39	Netzkabel	Mains cable	8 629 027 800	CB
40	Netztrafo	Power transformer	8 629 037 202	KM

Lfd. Nr. Item No.	Bezeichnung Designation	Pos. im Schaltbild Pos. in schematic	Symbol	Bestell-Nr. Part. No.	Preis-gruppe Price group
101	HA 1457 W	IC 201, 202		8 905 956 405	AH
102	HA 11 211	IC 101		8 905 956 406	FE
103	LB 1416	IC 102		8 905 956 408	DA
104	µPC 1161 C	IC 103		8 905 956 407	DA
111	2 SA 733	TR 108, 109, 112, 202		8 905 705 378	OD
112	2 SC 454	TR 105		8 905 705 381	OD
113	2 SC 461	TR 103, 104		8 905 705 379	OD
114	2 SC 535	TR 102		8 905 705 380	OF
115	2 SC 945	TR 106, 107, 110, 113, 114, 201		8 905 705 363	OC
116	2 SD 669 (2 SD 882)	TR 111		8 905 705 382	OK
117	2 SK 168	TR 101		8 905 705 383	OK
121	HV 80	D 101, 102, 103, 111, 112, 115, 119, 123–129		8 905 131 146	OB
122	RD – 4,3 EB	D 113, 114		8 905 421 032	OD
123	RD – 13 EB	D 122		8 905 421 029	OD
124	RD – 16 EB	D 201, 202		8 905 421 033	OD
125	SG 235 D (LED)	D 002, 121, 106–110		8 905 405 319	OH
126	SIV B 10	D 001		8 905 131 144	AD
127	20 A 90	D 104, 105		8 905 305 333	OD
131	Netztrafo / Power transformer	T 001		8 629 037 202	KM
132	Filter / Filter	T 101		8 629 037 024	AO
133	Filter / Filter	T 102		8 629 037 004	AO
134	Filter / Filter	T 103		8 629 037 005	AO
135	Filter / Filter	T 104		8 629 037 012	CB
136	Filter / Filter	T 105		8 629 037 022	OJ
137	Filter / Filter	LPF 101		8 629 037 025	AG
138	Filter / Filter	LPF 102, 103		8 629 037 011	OF
139	Spule / Coil	L 101		8 629 037 009	AC
140	Spule / Coil	L 102		8 629 037 010	AO
141	Spule / Coil	L 103		8 629 037 023	OH
142	Spule / Coil	L 104		8 629 037 006	OJ
143	Spule / Coil	L 105		8 629 037 008	OJ
144	Spule / Coil	L 106		8 629 037 007	OJ
145	Keramikfilter / Ceramic filter	CF 101, 102		8 629 037 030	AC
146	Ferrit-Antenne / Ferrite antenna	L 001		8 629 027 700	KL
151	1 kΩ	VR 101		8 901 499 170	OD
152	5 kΩ	VR 103		8 901 499 176	OH
153	200 kΩ	VR 102		8 901 499 175	OD
154	22 Ω	R 112		8 900 669 040	OG
161	Dreh-Kondensator / Variable capacit.	VC 101		8 903 998 080	KM
162	Trimmer (20 pF)	TC 103		8 903 998 091	OG
163	Trimmer	TC 105, 107		8 903 998 090	OE
164	10 nF/250 V ~	C 005		8 903 125 324	BO
170	200 mA T	F 001, 002		1 904 522 824	OE

Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.


ANTENNE
PHONO
AUX
TAPE
OUTPUT
T 60
220 V -
INPUT
L
R
OUTPUT 4 OHM
R
L
A 60
220V -
IN OUT
C 60
220V -

BLAUPUNKT-KUNDENDIENSTWERKSTÄTTEN

1000 BERLIN 12
Bismarckstraße 71
Telefon (0 30) 3 11 11

4800 BIELEFELD
Lipper Hellweg 61
Telefon (05 21) 2 40 16

2800 BREMEN-NEUSTADT
Georg-Wulf-Straße 10 c
Telefon (04 21) 55 00 84

4600 DORTMUND 76 (OESPEL)
Brennaborstraße 10
Telefon (02 31) 65 55-0

4000 DÜSSELDORF
Fleher Straße 172
Telefon (02 11) 15 47 47

6000 FRANKFURT
Theodor-Heuss-Allee 70
Telefon (06 11) 7 90 91

7800 FREIBURG
Münchhofstraße 6–8
Telefon (07 61) 3 12 26

2000 HAMBURG 28
Billstraße 87
Telefon (0 40) 78 10 71

3011 HANNOVER-LAATZEN
Ulmer Straße 4
Telefon (05 11) 8 60 61

5000 KÖLN 90 – PORZ
Hansestraße 80
Telefon (0 22 03) 3 02 - 0

6800 MANNHEIM-KÄFERTAL
Edisonstraße 22
Telefon (06 21) 73 50 47

8043 UNTERFÖHRING b. MÜNCHEN
Feringastraße 14
Telefon (0 89) 9 26 51

8500 NÜRNBERG 39 (LANGWASSER)
Großstrelitzer Straße 2
Telefon (09 11) 8 02 51

7000 STUTTGART 30 (FEUERBACH)
Borsigstraße 10
Telefon (07 11) 8 95 21

Blaupunkt-Werke GmbH, Hildesheim · Mitglied der Bosch-Gruppe
Printed in Germany by Hagemann-Druck, Hildesheim

Änderungen vorbehalten!
Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet

Modifications reserved!
Reproduction – also by extract – only permitted with indication of authorities used